МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОСИСТЕМ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО НАЛАДКЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ
"СОЮЗТЕХЭНЕРГО"

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТУ И КОНТРОЛЮ СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ

ТИ 34-70-042-85

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА И ИНФОРМАЦИИ СОЮЗТЕХЭНЕРГО
Москва 1985

gost.e-ecolog.ru

Р А З Р А Б О Т А Н О предприятиями "Уралтехэнерго" и "Донтехэнерго" Производственного объединения по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"

И С П О Л Н И Т Е Л И Е.Н.ПАТРУШЕВ (Уралтехэнерго), Ю.В.ЛЕВИЦКИЙ (Донтехэнерго)

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Главным техническим управлением по эксплуатации энергосистем 02.07.85 г.

Заместитель начальника Д.Я.ШАМАРАКОВ

Ответственный редактор Н.А.Натансон
Литературный редактор З.И.Игнаткова
Технический редактор Т.Ю.Савина
Корректор В.И.Шахнович

Подписано к печати 26.09.85 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л.1,86 Уч.-изд.л. 2,1 Тираж 1100 экз.
Заказ № 304/85 Издат. № 198/85 Цена 31 коп.

Производственная служба передового опыта и информации Союзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СПО Союзтехэнерго
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение 6

© СПО Союзтехэнерго, 1985.

УДК 621.643(083.96)

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТУ И КОНТРОЛЮ СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ

ТИ 34-70-042-85

Срок действия установлен
с 01.10.85 г.
до 01.10.90 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящая Типовая инструкция устанавливает требования к персоналу, занимающемуся эксплуатацией и ремонтом, а также выполняющему ультразвуковую и радиографическую дефектоскопию металла теплофикационных трубопроводов электростанций.

I.2. Инструкция составлена на основании:

- Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (М.:Недра, 1971);
- Инструкции по монтажу трубопроводов пара и воды на тепловых электростанциях (М.: Информэнерго, 1976);
- Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (М.: Энергия, 1977);
- Руководящих указаний по объему оснащения тепловых электрических станций контрольно-измерительными приборами, средствами авторегулирования технологической защиты, блокировки и сигнализации (М.: СЦНТИ ОРГРЭС, 1969);
- Противоаварийного циркуляра № Т-1/80. О повышении надежности работы теплофикационных трубопроводов электростанций (М.: СПО Союзтехэнерго, 1980);
- Инструкции по эксплуатации тепловых сетей (М.: Энергия, 1972);
- Типовой инструкции по эксплуатации станционных установок подогрева сетевой воды (М.: СПО Союзтехэнерго, 1982);

- Руководящих технических материалов по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций. РТМ-1С-81 (М.: Энергоиздат, 1982);

- Основных положений по ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений котлоагрегатов и трубопроводов тепловых электростанций (ОП № 501 ЦД-75) (М.: СПО Союзтехэнерго, 1978);

- Инструкции по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии (М.: Стройиздат, 1975);

- Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (М.: Энергоатомиздат, 1984);

- Ведомственной инструкции по радиографическому контролю сварных соединений металлоконструкций, трубных систем котлов и трубопроводов при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования тепловых электростанций, 19-107 (М.: Информэнерго, 1980);

- Строительных норм и правил (СНиП). Нормы проектирования. Тепловые сети.

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Общие указания

2.1.1. *Указания настоящей Типовой инструкции охватывают все* трубопроводы сетевой воды, находящиеся на балансе электростанции.

Границей теплофикационного оборудования электростанции считаются разделительные задвижки, установленные на территории электростанции, или стена (ограждение) территории электростанции, что в каждом конкретном случае решается энергоуправлением. Разделительные задвижки находятся в ведении электростанции и обслуживаются ее персоналом.

2.1.2. При проектировании, изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов и их элементов должны применяться материалы, указанные в табл.2-7 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (М.: Недра, 1971), а также рекомендованные СНиП и указаниями Минэнерго СССР.

2.1.3. Качество и свойства материалов трубопроводов и их эле-

ментов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий, что должно быть подтверждено сертификатами заводов-поставщиков.

Материалы, не имеющие паспортов или сертификатов, могут применяться только после их испытания и контроля согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

2.I.4. Компоновка трубопроводов и арматуры, подлежащих периодическому контролю в процессе эксплуатации, должна обеспечивать доступ к ним для обследования и ремонта.

2.I.5. Все соединения труб должны быть сварными, за исключением мест применения фланцевой арматуры.

2.I.6. Наружная поверхность трубопроводов и металлических конструкций (балки, опоры и др.) должна быть защищена стойкими антикоррозионными покрытиями.

2.I.7. Трубопроводы, арматура, компенсаторы и фланцевые соединения должны быть покрыты тепловой изоляцией в соответствии с проектом.

Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией при всех типах их прокладки.

Материалы, применяемые для тепловой изоляции, не должны оказывать коррозионное воздействие на трубопроводы.

Для крепления теплоизоляционных конструкций должны применяться детали, имеющие антикоррозионные покрытия (оцинкованные, кадмированные и т.п.) или изготовленные из коррозионно-стойких материалов.

2.I.8. На все работы, проводимые в процессе монтажа и эксплуатации, должна быть оформлена соответствующая техническая документация.

2.2. Классификационные группы трубопроводов

Станционные трубопроводы в зависимости от температуры рабочей среды подразделяются на две группы:

2.2.I. Первая группа - трубопроводы, относящиеся по Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей

воды к четвертой категории, определяемой по рабочим параметрам среды:

- давление до I,57 МПа (I6 кгс/см^2) включительно;
- температура свыше II5^{0}С.

К ним относятся подающие трубопроводы, начиная с той ступени теплоприготовительной установки, где при расчетном режиме теплосети достигается нижняя граница четвертой категории трубопроводов по температуре рабочей среды.

2.2.2. Вторая группа - трубопроводы, не имеющие "категорийности" вследствие низкой (II5^{0}С и ниже) температуры сетевой воды. К ним относятся обратные трубопроводы тепловых сетей, трубопроводы подпиточного комплекса и подающие трубопроводы в пределах теплоприготовительной установки, в которых температура сетевой воды в расчетном режиме тепловой сети не достигает II5^{0}С.

Примечание. Если в схеме теплоприготовительной установки есть ступень подогрева с давлением сетевой воды более I,57 МПа (I6 кгс/см^2), трубопровод этого участка подлежит регистрации в местных органах Госгортехнадзора с оформлением документации и организацией технического освидетельствования и надзора в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР для трубопроводов третьей категории.

2.3. Регистрация трубопроводов

2.3.I. Станционные трубопроводы четвертой категории и "бескатегорийные" подлежат регистрации на электростанции - владельце трубопроводов.

2.3.2. На все трубопроводы должны быть заведены специальные шнуровые книги-паспорта, отдельно для каждой классификационной группы.

2.3.3. К паспорту трубопровода должны быть приложены следующие документы:

- исполнительная схема трубопровода с указанием на ней диаметров и толщин труб, расположения опор, компенсаторов, арматуры сбросных и дренажных устройств, устройств выпуска воздуха, а также сварных соединений;
- свидетельство о качестве изготовления и монтажа трубопровода;

- акт приемки в эксплуатацию трубопровода электростанцией от монтажной организации.

Примечание. Допускается исполнительную схему трубопровода выполнить как единую для всей технологической цепочки подогрева сетевой и подпиточной воды. Эта схема прилагается к паспорту головного участка сетевых трубопроводов электростанции, а в паспортах других участков об этом должна быть сделана соответствующая запись.

2.3.4. Форма паспорта, свидетельства об изготовлении и свидетельства о монтаже трубопровода должна соответствовать установленной в приложениях I-3 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

2.3.5. На каждый трубопровод после его регистрации в специальные таблички (форматом не менее 400x300 мм) должны быть занесены следующие данные:

- регистрационный номер;
- разрешенное давление;
- температура воды (соответственно расчетному режиму работы тепловой сети).

Таблички устанавливаются по одной на каждом трубопроводе в наиболее доступном и освещенном месте.

2.4. Разрешение на эксплуатацию трубопроводов

2.4.1. Разрешение на эксплуатацию сетевых и подпиточных трубопроводов выдается лицом, ответственным на электростанции за исправное состояние и безопасную эксплуатацию этих трубопроводов (назначается приказом главного инженера электростанции), на основании проверки документации и результатов произведенного им освидетельствования.

Разрешение на эксплуатацию записывается в паспорт трубопровода указанным выше лицом.

2.4.2. Разрешение на пуск в работу сетевых и подпиточных трубопроводов выдается лицом, ответственным на электростанции за исправное состояние и безопасное действие трубопроводов, на основании проверки соответствия их технической документации и готовности к пуску.

Разрешение на пуск в работу оформляется записью в сменном журнале указанным выше лицом.

2.5. Техническое освидетельствование трубопроводов

2.5.1. Все станционные трубопроводы перед пуском в эксплуатацию и в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому освидетельствованию, которое проводится под руководством начальника котлотурбинного цеха (КТЦ) или его заместителя и исключает следующие мероприятия:

а) наружный осмотр трубопроводов. Вновь смонтированные трубопроводы подвергаются наружному осмотру до наложения изоляции. Трубопроводы, проложенные открытым способом или в проходных каналах, осматриваются без снятия изоляции не реже одного раза в месяц в течение отопительного сезона.

Лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов, в случае появления у него сомнений относительно состояния стенок или сварных швов трубопровода должно распорядиться о частичном или полном удалении изоляции для проведения необходимого контроля.

Трубопроводы, проложенные в непроходных каналах или бесканально, осматриваются в летний период путем вскрытия грунта и снятия изоляции на одном участке, выбираемом в наиболее неблагоприятном по условиям коррозии месте. В случае появления сомнений относительно состояния стенок или сварных швов должен быть выполнен дополнительный шурф;

б) гидравлическую опрессовку трубопроводов.

Опрессовка должна производиться:

- после монтажа трубопроводов и окончания всех сварочных работ, а также после установки и окончательного закрепления опор и подвесок, но до наложения изоляции;

- ежегодно после ремонта теплоприготовительной установки до начала отопительного периода.

Опрессовка трубопроводов в собранном виде вместе с установленным оборудованием (задвижки, компенсаторы, спускные и воздушные краны и т.п.) должна производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 1,57 МПа (16 кгс/см^2) в подающем и обратном трубопроводах.

Сосуды, являющиеся неотъемлемой частью трубопроводов, испытываются тем же давлением, что и трубопроводы.

Продолжительность опрессовки определяется временем, необходимым для тщательного осмотра всей испытываемой схемы трубопроводов.

Результаты опрессовки считаются удовлетворительными, если во время проведения ее не произошло падения давления по манометру и не обнаружены признаки разрыва, течи или потения в сварных швах, корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях и т.п.

Опрессовка трубопроводов должна производиться при положительной температуре окружающего воздуха. При температуре наружного воздуха ниже $1^{\circ}C$ опрессовка должна производиться водой, подогретой до $45^{\circ}C$. Для предупреждения замерзания воды и для быстрого ее удаления должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие спуск воды в течение не более I ч;

в) внутренний осмотр трубопроводов. Такой осмотр производится по возможности при ремонтах теплофикационного оборудования электростанций, включающих:

- разборку фланцевых соединений (ремонт или замену задвижек);
- замену участков трубопроводов;
- изменение трассировки трубопроводов и т.п.;

Осмотр внутренних поверхностей осуществляется с помощью электрической лампочки напряжением I2 В, укрепленной на конце длинной штанги, вдоль которой уложены электрические провода.

2.5.2. Результаты технического освидетельствования и заключение о возможности эксплуатации трубопровода с указанием разрешенного рабочего давления и сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт трубопровода лицом, производившим освидетельствование.

2.5.3. Если при освидетельствовании трубопровода окажется, что он находится в аварийном состоянии или имеет серьезные дефекты, вызывающие сомнение в его прочности, то дальнейшая эксплуатация трубопровода должна быть запрещена, а в паспорте сделана соответствующая обоснованная запись. Вывод трубопровода из работы может быть осуществлен только по распоряжению главного инженера электростанции или его заместителя.

3 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ

3.1 Запрещается во время эксплуатации трубопровода проведение его ремонта или работ, связанных с ликвидацией неплотностей соединений его отдельных элементов, за исключением подтяжки болтов фланцевых соединений и сальников стальных компенсаторов при опробовании и прогреве трубопроводов. Избыточное давление воды в трубопроводе при ликвидации указанных неплотностей не должно превышать 0,5 МПа (5 кгс/см^2) и 1,2 МПа (12 кгс/см^2) соответственно.

Добивку сальников компенсаторов и арматуры допускается производить при избыточном давлении в трубопроводе не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2) и температуре воды не выше 45°С.

3.2 При обнаружении отклонений в работе оборудования от нормального режима, которые могут быть причиной несчастного случая, должны быть приняты меры по обеспечению безопасности персонала.

При обнаружении свищей в трубопроводах или корпусах арматуры немедленно прекратить все работы на аварийном оборудовании, удалить из опасной зоны персонал и вывесить знаки безопасности: "Проход воспрещен", "Осторожно! Опасная зона".

Определение опасной зоны и вывод людей осуществляет начальник смены КТЦ или старший машинист турбинного отделения.

О принятых мерах должно быть доложено начальнику смены электростанции.

3.3. До начала ремонта трубопровода в соответствии с нарядом-допуском надежно отключить его от смежных трубопроводов и оборудования, снять давление и освободить трубопровод от воды. Вся отключающая арматура и вентили дренажей должны быть обвязаны цепями или заблокированы другими приспособлениями и заперты на замки. Ключи от замков должны храниться у начальника смены КТЦ или старшего машиниста турбинного отделения.

3.4. С электроприводов отключающей арматуры на время ремонта должно быть снято напряжение, а с цепей управления электроприводами - предохранители.

На вентилях и задвижках отключающей арматуры вывесить знаки безопасности "Не открывать - работают люди"; на вентилях откры-

тых дренажей - "Не закрывать - работают люди", на ключах управления электроприводами отключающей арматуры - "Не включать - работают люди", на месте работы - "Работать здесь!"

3 5. При разболчивании фланцевых соединений трубопроводов необходимо:

- убедиться в отключении участка трубопровода и проверить отсутствие в нем давления и воды,

- вблизи разболчиваемого фланцевого соединения участок трубопровода дополнительно закрепить, чтобы его концы не опускались и в трубопроводе не возникали дополнительные напряжения при разболчивании,

- участок цеха, расположенный ниже, оградить и выставить знаки безопасности "Осторожно! Опасная зона",

- фланцы раскрывать осторожно, обязательно в присутствии производителя работ

Запрещается применять для раздвижки фланцев зубила и клинья

3 6 При сборке фланцевого соединения совпадение болтовых отверстий проверять с помощью ломиков или конусных оправок

3.7. Вырезку участков бесфланцевого трубопровода производить с соблюдением тех же правил, что и при разборке фланцевых соединений

3 8 Для разборки и сборки фланцевых соединений применять ключи с точно подогнанными по гайкам зевами. Для ослабления гаек разрешается применять ключи с удлиненными рукоятками и рычагами Наносить удары кувалдой или другими тяжелыми предметами по ключу запрещается.

3 9 При выполнении теплоизоляционных работ с применением проволоки (последняя должна быть отожженной) концы проволочного каркаса изоляции и проволочных крепежных деталей должны быть загнуты и закрыты изоляцией или покровным слоем; оставлять концы проволоки незагнутыми, а также применять неотожженную проволоку запрещается

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ

4.I. Эксплуатационный надзор

4.I I Руководство электростанции приказом назначает из числа инженерно-технических работников лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, в обязанности которого входит их осмотр, не реже одного раза в месяц

4.I 2. Инженерно-технические работники и лица из числа обслуживающего персонала, обеспечивающие исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, определяются организационной структурой и должностными инструкциями конкретной электростанции Это, как правило, следующие работники КТЦ.

- начальник цеха,
- заместитель начальника по турбинному отделению,
- старший инженер по эксплуатации,
- начальник смены,
- старший машинист турбинного отделения;
- машинист турбины,
- машинист-обходчик вспомогательного оборудования,
- машинист подогревателей сетевой воды;
- дежурный слесарь турбинного отделения.

4 I 3 Лица, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом трубопроводов, должны подвергаться проверке знаний Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды перед назначением на должность и периодически одновременно с проверкой знаний "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей" (ПТЭ) производственных и должностных инструкций.

4.I 4. К обслуживанию трубопроводов сетевой и подпиточной воды могут быть допущены лица не моложе I8 лет, обученные по соответствующей программе и знающие эксплуатационную инструкцию.

4.I 5 В турбинном отделении на рабочих местах обслуживающего персонала (блочных или объединенных щитах управления, а где их нет - на местных щитах управления турбинами или подогревателями сетевой воды должны быть вывешены оперативные схемы трубопроводов сетевой и подпиточной воды, выполненные в условиях

цветах (например, с температурой воды до II5°С - синего цвета, свыше II5°С - красного)

4.I 6. Инструкция по эксплуатации и ремонту станционных трубопроводов должна находиться на всех рабочих местах обслуживающего персонала турбинного отделения.

4.I.7 Замечания по состоянию трубопроводов сетевой и подпиточной воды заносятся за подписью лица, производившего обход оборудования, в журнал дефектов, находящийся на рабочем месте начальника смены КТЦ

4 I 8 На основании записей в журнале дефектов принимаются оперативные меры к устранению выявленных неполадок в эксплуатации трубопроводов

4 I 9 Места и участки трубопроводов, подвергавшиеся увлажнениям из-за парений, течей или затопления, должны быть освобождены от изоляции и подвергнуты тщательному визуальному осмотру При наличии заметных следов коррозии произвести измерение толщины стенки трубы согласно разд 4 6 настоящей Типовой инструкции

4.I I0 Сведения о выполненных на трубопроводах ремонтных работах, не вызывающих необходимости досрочного освидетельствования (отсутствие сварочных работ), заносятся за подписью лица, ответственного на электростанции за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, в журнал ремонтов турбинного отделения

4 I II. Сведения о проводимых на трубопроводах ремонтных работах, вызывающих необходимость внеочередного освидетельствования,а также сведения о применяемых при ремонтах материалах и качестве сварки заносятся за подписью лица, ответственного на электростанции за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода в его паспорт находящийся у заместителя начальника КТЦ

4 2 Общие указания по эксплуатации трубопроводов

4 2 I Теплофикационное оборудование теплоснабжающих электростанций находится в оперативном ведении диспетчера теплосети и не может быть выведено из работы или резерва, а также включено в работу без разрешения диспетчера, кроме случаев явной опасности для людей и оборудования

4 2 2. Режим работы теплофикационного оборудования электро-

станции задается диспетчерской службой теплосети.

4.2.3. Основные задачи персонала, занятого обслуживанием трубопроводов в процессе текущей эксплуатации, следующие:

- поддержание в исправном состоянии оборудования, строительных и других конструкций трубопроводов, своевременный их осмотр и профилактический ремонт;

- устранение излишних потерь тепла вследствие нарушения герметичности оборудования и целостности тепловой изоляции;

- предупреждение, локализация и ликвидация неполадок и аварий.

4.2.4. При расположении трубопроводов на открытом воздухе задвижки с электроприводами должны заключаться в кожуха, защищающие арматуру и электропривод от атмосферных осадков.

4.2.5. Арматура, установленная на подающем трубопроводе, обозначается нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе - следующим за ним большим четным номером.

4.2.6. Арматура должна иметь надписи с названиями и номерами согласно схеме сетевых и подпиточных трубопроводов, а также указатели направления вращения штурвала.

4.2.7. Клапаны регулятора подпитки должны иметь указатели степени открытия регулирующего органа, запорная арматура - указатели положения запорного органа (открыто - "0", закрыто "3").

4.2.8. Тепловая изоляция трубопровода и его элементов должна поддерживаться в исправном и сухом состоянии.

4.2.9. Тепловая изоляция подающих и обратных трубопроводов сетевой воды, расположенных на открытом воздухе, должна иметь металлическое защитное покрытие.

4.2.10. Изоляция трубопроводов воды окрашивается в зеленый цвет, причем на подающем и обратном трубопроводах должны быть нанесены маркировочные кольца соответственно желтого и коричневого цветов.

При наличии защитного покрытия или алюминиевой окраски на поверхность должны наноситься только маркировочные кольца тех же цветов. Расстояния между кольцами в зависимости от местных условий должны быть от I до 5 м. Для удобства ориентировки кольца обязательно должны наноситься перед входом и после выхода из стены или непроходного канала и по обе стороны задвижек.

4.2.II. Окраска (цвет, размеры цветных колец) и надписи (условные буквенные обозначения, размеры букв и цифр) на трубопроводах должны соответствовать правилам Госгортехнадзора СССР и ГОСТ I4202-69.

4.2.I2. На магистральных сетевых трубопроводах должны быть сделаны следующие надписи:

- номер магистрали (римской цифрой);
- стрелка, указывающая направление движения рабочей среды;
- буквенные обозначения теплоносителя (подающий трубопровод - П.С., обратный трубопровод - О.С.).

4.2.I3. На сетевых и подпиточных трубопроводах в пределах теплоприготовительной установки должны быть нанесены:

- стрелки, указывающие направление движения рабочей среды;
- буквенные обозначения теплоносителя (сетевая вода - С.В., подпиточная сетевая вода - В.П.).

Буквы и цифры выполняются печатным шрифтом. Надписи наносятся краской, ясно видимой на фоне основной окраски трубопровода. Не допускается размещение надписи на цветных кольцах.

4.2.I4. Число надписей на одном и том же трубопроводе не нормируется. Надписи должны быть видимы с мест управления задвижками. В местах выхода и входа трубопровода в другое помещение, а также на входе и выходе непроходного канала надписи обязательны.

4.2.I5. Трубопроводы сетевой и подпиточной воды должны быть оснащены средствами технологического контроля, авторегулирования и защиты в необходимом для их нормальной эксплуатации объеме согласно проекту и в соответствии с "Руководящими указаниями по объему оснащения тепловых электрических станций контрольно-измерительными приборами, средствами авторегулирования, технологической защиты, блокировки и сигнализации" (М.: СЦНТИ ОРГРЭС, I969).

4.2.I6. Заполнение сетевых трубопроводов, их промывка, дезинфекция, включение циркуляции и другие операции по пуску тепловых сетей, а также любые испытания сети или ее отдельных элементов и конструкций должны выполняться под руководством ответственного руководителя работ по специально разработанной технической программе, утвержденной руководством теплосети и согласованной с руководством электростанции.

4 3 Подготовка трубопроводов к работе

4.3 I Перед включением в работу трубопроводы и арматура должны быть тщательно осмотрены

4.3 2 Если включение трубопроводов производится после ремонта или длительного отключения (свыше I0 сут), то должны быть проверены

- исправность тепловой изоляции,
- исправность неподвижных и скользящих опор, пружинных креплений, компенсаторов,
- состояние дренажей и воздушников,
- наличие и исправность приборов теплового контроля,
- исправность автоматического сбросного устройства на трубопроводе (предохранительной мембраны, устройства с разрывными стенками, гидрозатвора и т п)

4 3 3. Заполнение трубопроводов производится деаэрированной водой с температурой не ниже 40°С и не выше 70°С.

4.3 4 Перед заполнением водой тепловой сети на станционных трубопроводах должны быть,

- закрыты все дренажные устройства,
- закрыты головные задвижки на подающем и обратном трубопроводах,
- закрыта задвижка на перемычке между подающим и обратным трубопроводами,
- открыты все воздушники на заполняемых трубопроводах,

4 3 5. Заполнение водой основной магистрали теплопровода производится в следующем порядке

- на обратном трубопроводе открывается байпас головной задвижки, а потом сама задвижка,
- по окончании заполнения обратной магистрали открывается перемычка между обратным и подающим трубопроводами и начинается заполнение водой подающей магистрали

4.3 6 На все время заполнения степень открытия головных задвижек и задвижки на перемычке между подающим и обратным трубопроводами устанавливается и изменяется только по указанию диспетчера теплосети

4 3 7 Скорость заполнения трубопроводов устанавливается спе-

циальной технической программой и определяется условиями недопустимости гидравлических ударов и обеспечения незамерзания воды в трубопроводах при заполнении в зимнее время

4.3.8 Заполнение трубопровода считается законченным, когда выход воздуха из всех воздушных кранов прекратится, после чего их необходимо закрыть

4.3.9. После окончания заполнения трубопроводов необходимо в течение 2-3 ч несколько раз открывать воздушные краны, чтобы убедиться в окончательном удалении воздуха. Подпиточные насосы должны быть в работе для поддержания статического давления заполненной сети.

4.3.10. Включение теплоприготовительной установки электростанции производится после установления циркуляционного режима Последовательность действий дежурного персонала при этом определяется производственной инструкцией по установке и специальной технической программой.

4.3.11. Изменение температуры воды на выводах электростанции должно осуществляться постепенно и равномерно со скоростью, не превышающей 30°С/ч,

4.3.12 После установления циркуляционного и теплового режимов необходимо в течение двух-трех дней периодически выпускать воздух через все воздушные устройства станционных трубопроводов

4.4 Техническое обслуживание трубопроводов

4.4.1 Лица дежурного персонала, обслуживающие трубопроводы сетевой воды, обязаны

а) не допускать повышения давления и температуры воды свеих допустимых значений, указанных в специальной табличке на трубопроводе и в его паспорте.

б) поддерживать давление воды в трубопроводах при работе сетевых и подпиточных насосов,

- в подающем трубопроводе - с запасом не менее 0.049 МПа (0,5 кгс/см^2) для предотвращения вскипания воды при максимальной ее температуре в любой точке теплоприготовительной установки и подающего трубопровода.

в обратном трубопроводе - на уровне, обеспечивающем давление в любой точке тепловых сетей не менее 0,049 МПа (0,5 кгс/см^2),

но не превышающем допустимого для систем теплопотребления.

Во всех случаях отклонений параметров от допустимых значений немедленно принимать меры по устранению причин, их вызвавших;

в) производить ежесуточно осмотр трубопроводов по утвержденному руководством электростанции графику и маршруту с занесением замечаний по их состоянию в журнал дефектов, принимать оперативные меры по устранению выявленных дефектов и неполадок;

г) следить за правильной работой компенсаторов, опор и подвесок и в случае их неисправности или неудовлетворительного состояния принимать меры вплоть до отключения трубопровода. Определение состояния указанного оборудования производится администрацией цеха по немедленному вызову ее на место. Отключение трубопровода производится по распоряжению главного инженера электростанции или его заместителя;

д) следить за правильностью тепловых расширений трубопроводов в процессе их работы путем выполнения проверок на отсутствие защемления;

е) проверять отсутствие вибрации и гидроударов; при их появлении принимать срочные меры к ликвидации аварийного состояния трубопровода вплоть до его отключения;

ж) вести наблюдение за плотностью арматуры и фланцевых соединений, устранять мелкие дефекты, появляющиеся в процессе эксплуатации (течи через сальники арматуры, фланцевые соединения, дренажи и т.п.) и приводящие к увлажнению изоляции трубопроводов.

При значительных утечках сетевой воды принимать меры вплоть до отключения трубопровода, получив разрешение от вышестоящего оперативного персонала.

Своевременно ликвидировать источники увлажнения изоляции трубопроводов из-за течей и капели с других технологических трубопроводов электростанции (циркуляционных водоводов, пожарно-технического водопровода и т.п.);

з) принимать меры к своевременному удалению скапливающейся в помещениях минусовой отметки и каналах воды, не допускать проникновения грунтовых и верховых вод в камеры и каналы на территории электростанции;

и) устранять излишние потери тепла путем своевременного выявления и принятия мер к скорейшему восстановлению разрушенной

изоляции, контролировать температуру на ее поверхности.

Температура на поверхности изоляции сетевых и подпиточных трубопроводов при любом режиме работы теплосети не должна превышать -45°С при температуре окружающего воздуха +25°С;

к) следить за исправностью измерительных приборов и в случае выхода их из строя требовать от персонала цеха тепловой автоматики и измерений электростанции немедленного устранения дефектов в приборах или их замены;

л) производить запись показаний измерительных приборов давления, температуры и расхода сетевой воды там, где это предусмотрено производственными инструкциями;

м) производить отключения и включения трубопроводов сетевой воды по нарядам-допускам, по указанию начальника смены, а также при опасности возникновения несчастного случая или нарушения целостности оборудования;

н) производить опробование предохранительных клапанов или специальных защитных (сбросных) устройств, установленных на трубопроводах, по утвержденному графику;

о) для обеспечения свободного закрытия и открытия запорной арматуры периодически, не реже одного раза в месяц, смазывать штоки задвижек (вентилей), проверять затяжку сальниковых уплотнений и отсутствие прилипания уплотнительных поверхностей путем расхаживания штоков. Глубина расхаживания определяется допустимым диапазоном изменения давлений для данного конкретного гидравлического режима теплосети;

п) поддерживать чистоту в помещениях теплоприготовительной установки, в том числе на ее минусовых отметках и проходных каналах трубопроводов;

р) регулярно не реже одного раза в четыре месяца, проводить тренировки с отработкой четкости, последовательности и быстроты выполнения противоаварийных операций.

4.4.2. На трубопроводах должен вестись систематический контроль за их внутренней коррозией путем:

- проведения анализов сетевой воды;

- внутреннего осмотра трубопроводов при ремонте (входит в объем технического освидетельствования трубопроводов).

4.4.3. Устройство автоматического сброса сетевой воды дол-

но быть включено в течение всего времени работы теплоприготовительной установки. Отключение этого устройства на работающем оборудовании разрешается только в случае очевидной ее неисправности и выполняется по распоряжению начальника смены с обязательным уведомлением главного инженера электростанции.

4.5 Испытания трубопроводов

4.5.1. На трубопроводах и теплофикационном оборудовании электростанции должны осуществляться:

а) ежегодно после окончания отопительного сезона гидравлическая опрессовка для выявления дефектов, подлежащих устранению при ремонте в летний период. Опрессовка производится, как правило, совместно с тепловой сетью;

б) ежегодно до начала отопительного периода повторная гидравлическая опрессовка для проверки плотности после проведенного ремонта (входит в объем ежегодного технического освидетельствования станционных трубопроводов). Опрессовка производится, как правило, совместно с тепловой сетью;

в) один раз в два года непосредственно перед окончанием отопительного сезона проверка на расчетную температуру теплоносителя (проводится только совместно с тепловой сетью).

Примечание. Одновременное проведение испытаний на расчетную температуру и плотность не разрешается;

г) один раз в год (поочередно в летний и зимний периоды) электрические измерения по определению опасности коррозии, вызываемой блуждающими токами, если на территории электростанции есть подземная прокладка сетевых трубопроводов.

4.5.2. Один раз в пять лет электростанция обеспечивает режимы для проведения испытаний по определению тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях.

4.6. Контроль состояния поверхностей и сварных швов трубопроводов при эксплуатации

4.6.1. При наличии заметных следов коррозии следует произвести зачистку поверхностей труб и измерить толщину стенки с по-

мощью ультразвуковых толщиномеров "Кварц-5", ТУК-3 и др.

При результатах измерений, вызывающих сомнения, и при выявлении утонения стенки на I0% и более необходимо производить контрольные засверловки и определять фактическую толщину стенки.

При выявлении местного утонения стенки на I0% проектного (первоначального) значения эти участки надо подвергать повторному контролю в ремонтную кампанию следующего года. Участки с утонением стенки трубопровода на 20% и более подлежат замене.

4.6.2. Участки трубопроводов, на которых выявлена интенсивная коррозия, в процессе дальнейшей эксплуатации должны подвергаться усиленному надзору и контролю. Выявленные источники усиленной коррозии должны быть незамедлительно устранены.

4.6.3. Один раз в десять лет сварные соединения трубопроводов, расположенные в местах, подвергавшихся увлажнениям из-за парений, течей или затопления, а также находящиеся в наиболее тяжелых условиях работы (расположенные на более напряженных участках компенсаторов, у неподвижных опор, секторных отводов, угловые сварные соединения и т.п.), должны быть подвергнуты ультразвуковой или радиографической дефектоскопии.

4.7. Аварийное отключение трубопроводов

4.7.I. Отключение трубопровода производится запорной арматурой, предусмотренной в схеме теплоприготовительной установки.

4.7.2. Эксплуатационный персонал должен иметь четко разработанный оперативный план действий при появлении аварийных ситуаций или аварий (порядок отключения трубопроводов, сетевых насосов, подогревателей сетевой воды и т.д.), утвержденный главным инженером электростанции.

К оперативному плану должны быть приложены схемы возможных аварийных переключений между коллекторами, подогревателями сетевой воды и т.п. (в зависимости от конкретной тепловой схемы).

4.7.3. В случаях повреждений трубопровода дежурный персонал должен быстро выявить места повреждений и локализовать их, выявленные причины неполадок ликвидировать.

4.7.4. Независимо от масштаба повреждений трубопровода и времени на их ликвидацию необходимо стремиться удержать нормальный эксплуатационный режим, а при объективной невозможности этого

поддерживать соответствующий из заранее разработанных аварийных режимов

4 7 5 При отклонениях в работе оборудования от нормального режима или авариях, снижающих теплофикационную мощность водоподогревательной установки, начальник смены электростанции обязан немедленно известить дежурного диспетчера теплосети, указав количественное изменение отпуска тепла

5 РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ

5 I Общие указания

5 I I Ремонт трубопроводов производится по мере необходимости на основе результатов периодических осмотров и ежегодных опрессовок

5 I 2 График выполнения ремонтных работ должен разрабатываться исходя из условия одновременного ремонта трубопроводов электростанции и тепловой сети и с учетом графика ремонтов соответствующего основного и вспомогательного оборудования (теплофикационных турбин, котлов, подогревателей сетевой воды, насосных агрегатов и т п)

5 I 3 Трубопроводы сетевой и подпиточной воды до ввода их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта должны подвергаться гидропневматической промывке и дезинфекции

5 2 Контроль качества сварных соединений трубопроводов при монтаже и ремонте

5 2.I. Порядок контроля следующий:

а) в процессе монтажа и ремонта трубопроводов должен осуществляться систематический контроль качества сварочных работ предварительный, пооперационный и контроль готовых сварных соединений;

б) при предварительном контроле подлежат проверке качество сварочных материалов и установление их соответствия требуемым нормам, квалификация сварщика, дефектоскописта, состояние сварочных

ного оборудования, сборочно-сварочных приспособлений, аппаратуры и приборов для дефектоскопии;

в) при пооперационном контроле проверяется:

- соответствие материала свариваемых элементов принятым в проекте маркам стали;

- качество подготовки труб и деталей под сварку;

- качество сборки труб под сварку;

- в процессе выполнения сварки режим сварки, порядок наложения отдельных слоев, их форма, зачистка шлака между слоями, а также нет ли надрывов, пор, трещин и других внешних дефектов в швах.

г) готовые сварные стыки трубопроводов подвергаются следующему контролю:

- внешнему осмотру и измерению;

- ультразвуковой или радиографической дефектоскопии

5.2.2 Оценка качества сварных соединений по результатам внешнего осмотра и измерения должна производиться в соответствии с требованиями РТМ-1С-81

5.2.3 Ультразвуковой или радиографической дефектоскопии в целях выявления возможных внутренних дефектов (трещин, непроваров, пор, шлаковых включений и др.) подлежат все сварные соединения, выполненные при монтаже и ремонте в период эксплуатации

Ультразвуковая дефектоскопия сварных стыков производится в соответствии с ГОСТ 14782-76 и "Основными положениями по ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений котлоагрегатов и трубопроводов тепловых электростанций (ОП № 501 ЦД-75)" (М.: Союзтехэнерго, 1978).

Радиографическая дефектоскопия сварных соединений производится в соответствии с ГОСТ 7512-75, ОСТ 3-1456-80 и "Ведомственной инструкцией по радиографическому контролю сварных соединений металлоконструкций, трубных систем котлов и трубопроводов при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования тепловых электростанций, 19-1077 (М.: Информэнерго, 1980).

Оценка качества сварных соединений по результатам ультразвуковой и радиографической дефектоскопии должна производиться в соответствии с требованиями ОП № 501 ЦД-75 и РТМ-1С-81

5 3 Ремонт фланцевых соединений трубопроводов

5 3 I. При техническом осмотре фланцевых соединений необходимо проверить

- чистоту уплотнительных поверхностей (зеркал) фланцев,
- нет ли трещин, раковин и свищей,
- правильность опорных мест под гайки или головки болтов;
- исправность крепежных соединений,
- нет ли перекосов или искривления фланцев.

5 3 2. Уплотнительные поверхности фланцев должны быть гладкими, без трещин, забоин, раковин, плен, рисок, эрозийных канавок и других дефектов, снижающих надежность фланцевых соединений.

Устранение обнаруженных дефектов и доводка зеркала фланца до необходимой чистоты достигается электронаплавкой, проточкой с последующим шлифованием или шабровкой в зависимости от глубины и площади дефекта.

На зеркалах фланцев для мягких (паронитовых) прокладок допускаются круговые риски, остающиеся после обработки резцом

5 3.3 Выявленные при осмотре фланцев трещины, раковины и свищи должны быть разделаны и заварены.

5 3 4. Опорные места под гайки и головки болтов должны быть параллельны зеркалу фланца, обработаны и достаточны для свободного размещения и вращения гаек.

5 3 5 Для крепления фланцевых соединений применяются болтовые соединения

Рекомендуемые марки сталей для изготовления гаек и болтов ВСт3сп5 и 20

Все болты и гайки, бывшие в употреблении или с весьма тугой резьбой (гайка не навинчивается вручную) обязательно должны пройти прогонку (поправку) резьбы. При прогонке смазка производится мыльной водой; применение машинного масла для смазки не разрешается.

5.3.6. Для уплотнения фланцевых соединений применяются мягкие прокладки из паронита толщиной I,0-2,0 мм.

Прокладки со следами излома, складок и трещин к установке не допускаются

5.3.7. Отклонение параллельности фланцев допускается до 0,2 мм на каждые 100 мм условного диаметра трубопровода

Перекос фланцевого соединения проверяется щупом при незатянутых болтах.

Запрещается выправление перекоса фланцев путем неравномерного натяжения болтов и устранение зазора между фланцами с помощью клиновых прокладок или шайб.

5 3 8 При сборке фланцевых соединений необходимо руководствоваться следующим.

а) правильность установки прокладки обеспечивается, если размер внутреннего диаметра прокладки на 3-5 мм больше внутреннего диаметра трубы, а размер наружного диаметра прокладки на 2-3 мм меньше расстояния между вставленными во фланец болтами,

б) для предохранения прокладок от прилипания к уплотнительным поверхностям фланцев во время работы трубопровода и облегчения выемки их при разборке необходимо паронитовые прокладки натереть с обеих сторон серебристым чешуйчатым графитом, разведенным на воде,

в) для предохранения резьбовых соединений крепежа от заеданий и пригорания следует применять специальные смазки на основе чешуйчатого графита,

г) во избежание перекоса и перетяжки диаметрально противоположные болты следует затягивать попарно методом крестообразного обхода фланца Затяжку болтов на фланцевых соединениях с паронитовыми прокладками производить нормальными ключами

5 4 Ремонт труб

5.4 I Свищи, трещины, разъедания и пропуски в трубах или сварных швах запрещается подчеканивать или подваривать. Устранять дефекты можно только путем замены поврежденного участка трубы.

Допускается устранение мелких дефектов (рисок, царапин, мелких плен) глубиной не более 0,3-0,5 мм зачисткой напильником, наждачным кругом или шкуркой, если толщина стенки трубы после зачистки не выходит за пределы минусового допуска

5 4 2 Длина вставляемого участка трубы должна быть такова, чтобы обеспечивалась приварка его без большого зазора и натяга.

Зазор между кромками стыкуемых труб назначается мастером по сварке, устанавливающим конструкцию стыка в зависимости от способа сварки

5 4 3 Концы стыкуемых труб должны быть очищены от грязи и зачищены с внутренней и наружной сторон на ширине 15-20 мм до металлического блеска Зачистка выполняется только механическим способом на шлифовальных машинках с абразивными кругами

5 4 4 Разность внутренних диаметров стыкуемых труб не должна быть более 2 мм

5 4 5 Подкладные кольца изготовляются в соответствии с требованиями междуведомственных нормалей (МВН).

При необходимости разрешается изготовлять кольца из полосы, при этом стык кольца должен быть сварен и зачищен заподлицо

5 4 6 Сборка стыков труб для сварки должна производиться в специальных центровочных приспособлениях, обеспечивающих соосность стыкуемых труб

5 5 Ремонт опор трубопроводов

5 5 1 При ремонте опор трубопровода необходимо обеспечить соблюдение следующих требований.

а) на неподвижной опоре труба должна плотно лежать в подушке, а хомут плотно прилегать к телу трубы,

б) подвижная опора должна всей плоскостью скольжения лежать на рабочей поверхности плиты Корпус опоры должен быть сдвинут на длину теплового перемещения трубопровода по отношению к плите опоры в сторону, обратную направлению перемещения. Скользящие поверхности подвижных опор, катки и шариковые обоймы должны быть натерты графитом для уменьшения трения;

в) тяги подвесок трубопроводов, не имеющих тепловых перемещений, должны быть установлены отвесно; тяги подвесок трубопроводов, имеющих тепловые перемещения, должны быть установлены с наклоном, равным половине длины теплового перемещения Наклон тяги должен быть в сторону, обратную направлению теплового перемещения трубопровода.

Пружины подвесок должны быть отрегулированы на предварительный натяг согласно проектному чертежу или ремонтному формуляру

5.5.2. Сползание и смещение опор следует контролировать по зазорам между репером и опорой, занесенным в ремонтный формуляр в предыдущий ремонт или при монтаже.

5.6. Промывка трубопроводов

5.6.1. Промывка замененного участка трубопровода производится после его гидравлической опрессовки. Если производится опрессовка всей схемы теплоснабжения, то промывка должна быть проведена до гидравлических испытаний.

5.6.2. Промывка должна производиться гидропневматическим способом, т.е водой со сжатым воздухом

Режим гидропневматической промывки разрабатывается (рассчитывается) по методике, изложенной в "Инструкции по эксплуатации тепловых сетей" (М.. Энергия, 1972).

5.6.3. Промывка производится в следующем порядке

а) на одном конце трубопровода (при наклонном расположении участка в верхней точке) врезаются задвижки, к которым подсоединяются источники воды и сжатого воздуха,

б) на другом конце трубопровода (обычно в нижней его точке) организуется дренаж для сбрасывания промывочной воды в канализацию, причем дренажная отводящая труба должна быть надежно закреплена,

в) промываемый трубопровод заполняется водой неполным сечением при закрытом дренаже и воздушниках,

г) включается компрессор, поднимается давление и одновременно создается движение воды в трубопроводе, для чего открываются линия подвода воды и линия дренажа,

Скорость водовоздушной смеси в конце участка трубопровода должна быть 1,5-3 м/с;

Во время промывки трубопровод должен оставаться заполненным водой неполным сечением, что регулируется задвижками на подводе воды и дренаже.

5.6.4. Гидропневматическая промывка ведется до появления на сбросе промывочной воды исходного качества (по цветности), после чего в течение 15 мин промывка производится только водой.

5.6.5. В случае невозможности проведения гидропневматической промывки и при промывании только водой скорость последней должна

в 3-5 раз превышать эксплуатационную, что достигается применением специального насоса.

5.6.6. Если электростанция подает воду в открытые системы теплоснабжения, то окончательная промывка трубопроводов должна выполняться водой питьевого качества до достижения в сбрасываемой промывочной воде показателей, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду.

5.7. Изолирование трубопроводов

5.7.1. В состав изоляционных работ кроме указанных в пп.2.I 6 и 2.I 7 входит нанесение гидроизоляционных покрытий на основной слой тепловой изоляции трубопроводов и на строительные конструкции.

5 7.2 Устройство антикоррозионного покрытия труб определяется требованиями "Инструкции по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии" (М.: Стройиздат, 1975).

5.7.3 Теплоизоляционная конструкция трубопроводов (включая покровный слой) выполняется согласно требованиям разд."Тепловая изоляция" СНиП II-36-73.

6. ПОРЯДОК ПРОДЛЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ СВЕРХ НОРМАТИВНОГО

6.I. Общие указания

6.I.I. Отдельные сборочные единицы и детали трубопроводов, проработавшие менее нормативного срока (25 лет), подвергаются контролю, объемы и сроки которого указаны в пп.4.6.I и 4.6.3.

6.I.2. Техническая документация на трубопроводы должна содержать сведения о результатах контроля их металла и сварки за период эксплуатации до нормативного срока и результатах контроля, указанного в разд.6.2 настоящей Типовой инструкции.

6.I.3. Для проведения экспертизы по оценке возможности эксплуатации трубопроводов. проработавших нормативный срок, приказом директора электростанции создается экспертно-техническая комиссия (ЭТК) в составе:

- председатель комиссии - главный инженер электростанции;
- члены комиссии;
- начальник КТЦ;
- начальник ПТО;
- инспектор по эксплуатации;
- начальник лаборатории металлов электростанции, а при отсутствии такого подразделения - специалист службы (лаборатории) металлов производственного ремонтного предприятия (ПРП) или РЭУ (ПЭО);
- лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов;
- специалист теплотехнической службы РЭУ (ПЭО);
- другие специалисты по усмотрению председателя комиссии.

6.I.4. Экспертно-техническая комиссия анализирует техническую документацию по:

- контролю за состоянием трубопроводов за весь период эксплуатации, включая контроль, осуществляемый согласно настоящей Типовой инструкции;
- проведенным заменам сборочных единиц и деталей, причинам их замены;
- проведенным ремонтам и их качеству;
- условиям эксплуатации и соответствию их проектным условиям.

6.I.5. На основании проведенного анализа ЭТК составляет "Решение экспертно-технической комиссии", состоящее из двух частей: в первой дается характеристика и уровень состояния трубопроводов на момент обследования, во второй излагается собственно решение ЭТК.

6.I.6. По результатам анализа ЭТК имеет право принять следующие решения:

а) оставить все элементы трубопровода в работе;

б) оставить элементы трубопровода в работе после проведения ремонта;

в) заменить частично элементы трубопровода и оставить его в работе;

г) назначить дополнительный или внеочередной контроль, который ЭТК сочтет необходимым.

В своем Решении ЭТК обосновывает необходимость вывода трубопровода из эксплуатации и полной его замены.

6.1.7. Принять решение о пригодности трубопровода к дальнейшей эксплуатации ЭТК может на срок не более 5 лет. Решение ЭТК о назначении дополнительного срока эксплуатации вступает в силу после согласования его с РЭУ (ПЭО).

6.1.8. К решению ЭТК прикладываются следующие документы:

- схема трубопровода;
- общие сведения по трубопроводу;
- результаты осмотров и измерения толщины стенок трубопровода;
- акты с описанием обнаруженных дефектов;
- дополнительные материалы по требованию ЭТК.

6.1.9. Если результаты анализа (см. пп.6.1.4-6.1.6) окажутся неудовлетворительными для отдельных сварных соединений и деталей, то по указанию главного инженера электростанции сварные соединения должны быть переварены, а детали заменены.

6.1.10. В пределах дополнительного разрешенного срока эксплуатации трубопровода контроль металла выполняется в соответствии с разд.4.6 настоящей Типовой инструкции.

6.1.11. При необходимости вывода из эксплуатации и полной замены трубопроводов руководство РЭУ(ПЭО) приказом создает ЭТК в составе:

- председатель комиссии - главный инженер РЭУ(ПЭО);
- члены комиссии;
- главный инженер электростанции;
- начальник службы металлов РЭУ(ПЭО);
- начальник лаборатории металлов электростанции (а при отсутствии таких подразделений - начальник лаборатории металлов ПРП, РЭУ или ПЭО);
- начальник ПТО электростанции;
- начальник КТЦ электростанции;
- лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов;
- другие специалисты по усмотрению председателя комиссии.

6.1.12. Если результаты обследования трубопроводов окажутся неудовлетворительными для большинства деталей и сборочных единиц

их ремонт или замена нецелесообразны, ЭТК РЭУ (ПЭО) в решении основывает необходимость вывода оборудования из эксплуатации.

Решение о выводе трубопроводов из эксплуатации и их демонтаже принимается руководством РЭУ(ПЭО).

Решение РЭУ(ПЭО) с приложением материалов обследования и заключения ЭТК направляется по подчиненности Главному эксплуатационному управлению Минэнерго СССР, министерствам и главным производственным управлениям энергетики и электрификации союзных республик для согласования.

6.2. Объем работ и методика контроля металла трубопроводов

6.2.1. Проверить соответствие исполнительной схемы фактическому состоянию контролируемых трубопроводов:

- диаметров и толщины стенок труб;

- расположения опор, компенсаторов, арматуры, спускных, продувочных и дренажных устройств, а также сварных соединений с указанием расстояний между ними.

6.2.2. Все трубопроводы, проработавшие нормативный срок, должны быть полностью освобождены от изоляции и подвергнуты тщательному визуальному осмотру.

6.2.3. Произвести обследование состояния трубопроводов:

а) выборочно, по усмотрению лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, измерить толщину стенки труб ультразвуком, выполняя работы в соответствии с п.4.6.1;

б) выборочно проконтролировать состояние внутренней поверхности труб путем осмотра (для труб большого диаметром - 800 мм и более) и вырезок из труб малых диаметров.

О Г Л А В Л Е Н И Е

I Общие положения 3
2 Основные требования 4
2.I Общие указания 4
2 2. Классификационные группы трубопроводов 5
2.3. Регистрация трубопроводов 6
2 4. Разрешение на эксплуатацию трубопроводов..... 7
2.5 Техническое освидетельствование трубопроводов 8
3. Указания по мерам безопасности при обслуживании и ремонте трубопроводов сетевой воды I0
4 Эксплуатация трубопроводов сетевой воды I2
4.I. Эксплуатационный надзор I2
4.2 Общие указания по эксплуатации трубопроводов... I3
4 3 Подготовка трубопроводов к работе I6
4.4. Техническое обслуживание трубопроводов..... I7
4.5 Испытания трубопроводов.. . . . 20
4 6 Контроль состояния поверхностей и сварных швов трубопроводов при эксплуатации. 20
4 7 Аварийное отключение трубопроводов 2I
5. Ремонт трубопроводов сетевой воды 22
5.I. Общие указания 22
5.2. Контроль качества сварных соединений трубопроводов при монтаже и ремонте 22
5.3. Ремонт фланцевых соединений трубопроводов..... 24
5.4. Ремонт труб 25
5.5. Ремонт опор трубопроводов 26
5.6 Промывка трубопроводов 27
5.7. Изолирование трубопроводов 28
6. Порядок продления срока службы трубопроводов сетевой воды сверх нормативного 28
6.I. Общие указания 28
6.2. Объем работ и методика контроля металла трубопроводов 3I

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

УДК 621.643(083.96)

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ "ТИПОВОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТУ И КОНТРОЛЮ СТАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СЕТЕВОЙ ВОДЫ: ТИ 34-70-042-85" (М.: СПО Союзтехэнерго, 1985)

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 09.02.89 г.

Заместитель начальника А.П.ВЕРСЕНЕВ

Изложить п.4.6.3 в следующей редакции:

"4.6.3. Один раз в десять лет сварные соединения трубопроводов, расположенных в местах, подвергшихся увлажнениям из-за парений, течей или затопления, должны быть подвергнуты ультразвуковой или радиографической дефектоскопии".

(14) Зак.№39522(06).Тир.1500экз.Р.СПО СТЭ

gost.e-ecolog.ru